



第2章 「有限オートマトン」

第2章の内容

2.1 定義

2.2 正規集合の演算

2.3 Nerodeの定理

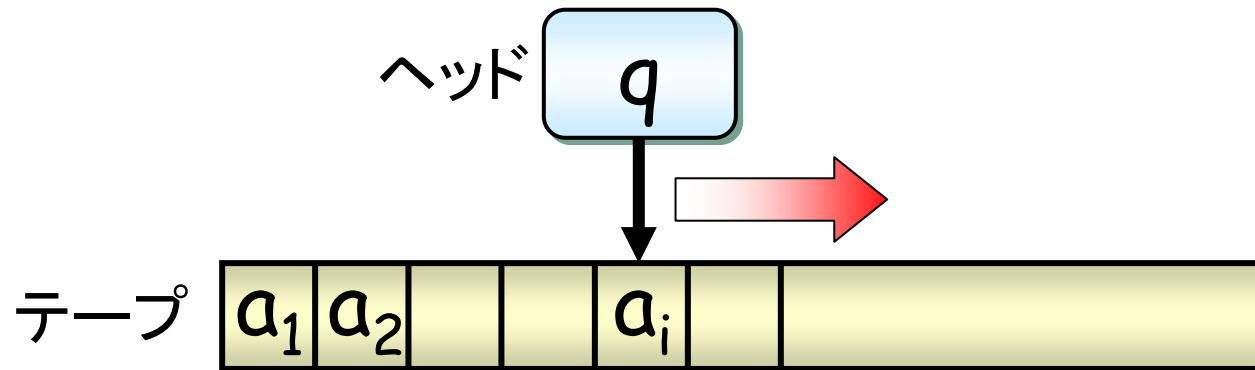
2.4 非決定性の有限オートマトン

2.5 正規表現と正規集合

2.6 順序機械と状態最小化

2.1 定義

- 有限オートマトン $M = (K, \Sigma, \delta, q_0, F)$
 - K 状態集合 (空でない有限集合)
 - Σ アルファベット (空でない有限集合)
 - q_0 初期状態 ($q_0 \in K$)
 - $\delta : K \times \Sigma \rightarrow K$ 状態遷移関数
 - F 受理状態集合 ($F \subseteq K$)



定義つづき

状態遷移関数を次のように拡張する。

$$(1) \delta(q, \varepsilon) = q \quad (q \in K)$$

$$(2) \delta(q, ax) = \delta(\delta(q, a), x) \quad (q \in K, a \in \Sigma, x \in \Sigma^*)$$

文字列 w に対して $\delta(q_0, w)$ は、文字列 w を読んだときのオートマトンの状態を表す。

$\delta(q_0, w) = p \in F$ であるとき、 M は w を受理するという。
 M が受理する文字列全体： $L(M) = \{w \mid \delta(q_0, w) \in F\}$

オートマトンによって受理される集合を正規言語という。

オートマトンの例 (p8)

状態遷移

$$\begin{aligned}\delta(q_0, aba) &= \delta(\delta(q_0, a), ba) \\ &= \delta(q_1, ba) \\ &= \delta(\delta(q_1, b), a) \\ &= \delta(q_0, a) \\ &= q_1 \in F\end{aligned}$$

$$L(M) = \{a(ba)^n \mid n \geq 0\}$$

状態遷移図(図2)

